

BÀI TẬP 1: THIẾT KẾ MÔ HÌNH LỚP VỚI UML

I. Xác định lớp:

1. Tác tử

- Mô tả: Thể hiện các kiểu khác nhau của chủng tộc, tôn giáo hay thu nhập
- Đặc tính:
 - Loại tác tử: dựa vào loại tác tử, biết được các tác tử có cùng loại hay không, để xác định chỉ số hạnh phúc
 - Vị trí: vị trí của tác tử trong lưới
 - Chỉ số hạnh phúc: cho biết tác tử có hạnh phúc hay không
- Hành vi:
 - Di chuyển: Khi chưa hạnh phúc thì tác tử sẽ di chuyển trong lưới
 - Đứng yên: Khi đã hạnh phúc

2. Loại tác tử

- Mô tả: Có 2 loại X và O
- Đặc tính:
 - Tên: Để biết loại tác tử nào đang có trong lưới
 - Số lượng: Để biết được có bao nhiêu tác tử trong lưới
- Hành vi:
 - Thêm: Tăng số lượng loại tác tử
 - Cập nhật: cập nhật lại số lượng các loại tác tử

3. Ô

- Mô tả: đơn vị của một lưới, chứa hoặc không chứa tác tử
- Đặc tính:
 - Vị trí: vị trí trong lưới
 - Tình trạng: Có chứa tác tử hay là không
 - Số lượng: số tác tử hiện có trong ô
- Hành vi:
 - Thêm: thêm tác tử
 - Xóa: xóa tác tử khỏi ô
 - Cập nhật tình trạng: Có hay không có tác tử

4. Lưới

- Mô tả: Thể hiện là một khu dân cư, chứa ô và tác tử
- Đặc tính:
 - Số cột, số hàng
 - Số ô: Số ô có trong lưới
 - Kiểu lưới: Dạng ô cho 1 tác tử và dạng 1 ô cho nhiều tác tử

- Hành vi:
 - Tạo: tạo lưới
 - Xóa: xóa lưới hiện tại
 - Cập nhật: cập nhật vị trí của các tác tử trong lưới

II. Lớp Program chứa kịch bản của chương trình, nhận các yêu cầu của người dùng rồi hoàn thành nó

- Chứa các trường hợp khác nhau, khi người dùng chọn, trường hợp nào phù hợp sẽ được chạy
- Trong bài này thì khi lớp Program chạy thì các đối tượng này sẽ bị tác động
- + Tác tử: số tác tử phụ thuộc vào lớp Program này sẽ lấy dữ liệu từ người nhập
- + Loại tác tử: Quy định tác tử X và O có số lượng bao nhiêu
- + Ô : số lượng tác tử có trong ô phụ thuộc và việc lưới kiểu gì do lớp Program quy định, có tác tử hay không phụ thuộc vào thuật toán sắp xếp mà lớp Program lựa chọn
- + Lưới: quyết định chiều dài, chiều rộng, kiểu lưới trong lần chạy này